

(19) Patent Office of Japan (JP) (11) Publication of Patent Application

**(51) JAPANESE PATENT APPLICATION (KOKAI)(A)**

**Showa 57-21472**

(51) Int. CL. 5 ID Code Office Cont'l No. (43) Publication: Showa 57 (1982) 02/04  
C 09 J 7/02 6779-4J

Verification request: not requested

Number of claims of the invention: 1

Number of pages (total of 4)

---

(54) Name of the invention:

Easy Adhesion Material

(21) Filed Number: Application Showa 55-96195

(22) Filed Date: Showa 55 (1980) 7/16

(71) Patent Assignee: Mitsui Petro-Chemical Industries Company

# **JP 57-21472**

*[Note: Names, addresses, company names and brand names are translated in the most common manner. Japanese language does not have singular or plural words unless otherwise specified by a numeral prefix or a general form of plurality suffix.]*

## **Description of the Invention**

### **1. Name of the Invention**

#### **Easy Adhesion Material**

### **2. Scope of the Claims**

- (1) Easy adhesion material characterized by the fact that it is formed by electretization.
- (2) Easy adhesion material according to the above described Claim 1 of the present invention, characterized by the fact that it is formed from an electretized thermoplastic resin film.

### **3. Detailed Explanation of the Invention**

This invention is an invention about an easy adhesion material, which is formed from an electretized material.

There are many notices, like posters, cover paper etc., which are glued temporarily on walls etc., and the time period for these notices is at the level of 6 months for the long term materials, and in the case of the short term materials, the time period is within 1 ~ 2 weeks, and after that, these are usually separated and removed. Consequently, the adhesive means that can be used for such application should be means whereby the adhesion is easy and together with that the materials can also be easily removed.

In the case of the film shape adhesive materials used usually in rooms, offices, factories, etc., usual type applications with such a goal, where liquid type adhesive agent or bonding agent, has been coated, it has been necessary to conduct the coating of adhesive agent etc., and there is the drawback that there are many cases where after the separation and removal of the poster etc., one part of the adhesive agent or bonding agent remains on the wall, etc., and the wall's appearance is deteriorated.

This invention is an invention about an easy adhesion material, which is appropriate in applications as a gluing material for the adhesion of posters, stretching paper etc., on walls, etc., or as a protective material etc., which is used in order to protect the surface of

resin plates etc., and which is simply glued on the resin plates, etc. And when this is set as the goal, an easy adhesion material is suggested where there is also no soiling of the adhered part, and where it is possible to easily conduct the adhesion and the removal, and also, where the adhesive strength is high, and its lasting properties are excellent.

Namely, this invention is an invention about an easy adhesion material, characterized by the fact that it is formed by electretization.

The material used in the easy adhesion material according to the present invention can be selected from many materials like ceramics etc., inorganic materials or synthetic resins etc., organic materials, as whichever of these materials is selected is then electretized. Among these, the thermoplastic resins are preferably used due to the fact that they are materials which can be easily formed by using different types of forming processes, like melt molding, flow spreading molding, cutting molding, sintering etc.

As the thermoplastic resins, it is possible to list the following materials as examples: polytetrafluoro ethylene, polyhexafluoro ethylene, polyfluoro vinylidene, tetrafluoro ethylene – hexafluoro propylene copolymer, fluoro vinylidene – trifluorochloro ethylene copolymer etc., polyfluoro carbons, polyethylene, polypropylene, poly-4-methyl-1-pentene, propylene – ethylene copolymer material, ethylene – vinyl acetate copolymer material, ethylene – acrylic acid copolymer material, ethylene – maleic acid anhydride copolymer material, propylene – acrylic acid copolymer, propylene – maleic acid anhydride copolymer material, 4-methyl-1-pentene – acrylic acid copolymer material, 4-methyl-1-pentene – maleic acid anhydride copolymer material (in these copolymer materials block, random, graft, different types of copolymer materials are included), etc., polyolefin, and other than that polyethylene terephthalate etc., polyester resins, Nylon-6 etc., polyamide resins, polycarbonate, polysulfone etc. Depending on the requirements, different types of usually used additives can be compounded to these thermoplastic resin materials, like for example, anti-oxidation agent, heat resistance-stabilization agent, weather resistance – stabilization agent, inorganic filler agent, organic filler agent, pigment materials, etc.

The adhesive material according to this invention can take on different shapes, for example, film shape, sheet shape, block shape, board shape, etc., and these are all good options, however, especially the film shaped material is preferred. Among these, in the case when thermoplastic resins are used, not only molded products obtained from film, woven and nonwoven fabric material, products formed by the layer lamination of these, etc., formed only from thermoplastic resin materials, but also, then, molded products formed by the lamination of aluminum foil, etc., metal foil onto these, can also be used. As the layer lamination of metal layers, dry lamination, vapor deposition and other methods can be used.

Also, it is also possible to layer laminate a film formed from the usual thermoplastic resins on one surface or on both surfaces of the electretized film, whereby the electretized film is wrapped or sealed by the usual thermoplastic resins.

It is preferred that the thickness of this film shaped adhesive material be in the range of approximately 3 microns ~ 1 mm.

For the electretization of the above described material it is possible to use the different methods that are well-known from the previous technology, and it is possible to list as examples the thermal electretization method, the electro-electretization method, the radio-electretization method, the mechano-electretization method, the hot-electretization method, etc.

The electretization can be conducted after the molding of the above-described material into the different type shapes, however, it is also possible to be conducted at the same time as that molding, or also prior to the molding.

These adhesive materials according to the present invention are materials that have excellent adhesive strength, and especially, it is preferred if the surface charge density of the adhesive material is at least  $1 \times 10^{-10}$  Coulon/cm<sup>2</sup>, and among these, if they are materials where it is in the range of  $1 \times 10^{-9}$  Coulon/cm<sup>2</sup> ~  $1 \times 10^{-6}$  Coulon/cm<sup>2</sup>, the adhesive strength is especially excellent, and it is preferable from that point of view.

In the case of the film shaped adhesive material according to this invention, for example, it is cut in advance to the size used for the application and it is made into a long tape material with a width that is in the range of 1 ~ 30 cm, and it is wound into a reel and prepared. Also, when the adhesive material according to the present invention is used, the method is utilized where the easy adhesion film is placed in the space between the poster, cover paper etc., and the wall, over the whole surface, or with the appropriate spacing, and pressure is applied, and it is easily fixed. Or besides that method, when it is used as a gluing material in order to protect resin plates, it is also possible to use the method where the film shaped easy adhesion material is glued onto the surface of the resin plate, and by that it is easily fixed.

Regarding the sizing of the easy adhesion material according to the present invention to the predetermined size, it can be appropriately cut by using a razor blade in correspondence to the material, and besides that, it is possible to be cut by using a laser, by using heat, etc.

Also, regarding the adhesion material that is formed from a thermoplastic resin material, during the storage period prior to the practical use, there is danger of attenuation of the electrical charge density, and because of that it is preferred that dry conditions are maintained, for example, it is possible to be stored as it is placed in a polyethylene bag together with a silica gel etc., drying agent, and it is sealed. In the case of the roll shape wound adhesive film, if it is placed between nonwoven fabric or corrugated paper etc., spacers, as it is wound on rolls, it can be effectively stored for especially long period of time.

Here below, the present invention will be explained in further details by using the figures.

Figure 1 (a), (b) and (c) represent a three-dimensional diagram of an easy adhesion film 1.

Figure 2 is a top view diagram of the state where an easy adhesion film 1 has been adhered onto the back surface of the cover paper 2.

Figure 3 is a sectional view diagram showing the adhered state of the cover paper 2 on the wall 3.

In order to prevent the decrease of the adhesive strength due to humidity, it is preferred that on the top of the cover paper then the usual thermoplastic resin film 4 be glued. The thermoplastic resin film 4 is adhered and fixed to the easy adhesion film the same way as in the case of the cover paper 2.

Figure 4 is a sectional view diagram showing the state where the laminated layer product, obtained as a metal foil 5 has been layer laminated onto the easy adhesion film 1, has been adhered on the wall 3, and if it is a light weight product, it is also possible that it be suspended from the hook part 6.

Figure 5 is a three-dimensional view diagram showing the glued state of the easy adhesion film 1 on both surfaces of the acrylic resin plate 7.

The easy adhesion material according to the present invention is a material whereby posters, etc., cover papers etc., can be easily adhered on the usual flat surfaces of window glass, cabinets, sliding paper doors, plastic covered decorative walls, cement, mortar and other walls, or different types of resin plates etc., and electretized and because of that, its adhesive strength is strong and also it has excellent lasting properties. Also, even when these are removed, there is no soiling of the adhesion subjected part.

#### **Practical Example**

30 micron thick film manufactured from polypropylene is electretized and it is made into an easy adhesion sheet where the surface electric charge is  $3.3 \times 10^{-7}$  Coulon/cm<sup>2</sup>. This was adhered over the whole back surface of a cover paper (30 x 42 cm, weight 8 grams) and it was pressed on a mortar wall and fixed. The cover paper was fixed in this state for 90 days.

#### **4. Brief Explanation of the Figures**

Figure 1 (a), (b) and (c) represent three-dimensional diagrams. Figure 2 represents a top view diagram. Figure 3 and Figure 4 represent sectional view diagrams. Figure 5 represents a three-dimensional diagram.

1.....easy adhesion film, 2.....gluing paper,  
3.....wall, 4.....usual thermoplastic resin film, 5.....metal foil,  
6.....hook part, 7.....acrylic resin plate.

**Patent Assignee: Mitsui Petro-Chemical Company**

**Amendment Formalities (self-imposed)**

Showa 55, November 18<sup>th</sup>

Chief of the Patent Office

**1. Case Designation**

Showa 55, patent Application 96195

**2. Name of the Invention**

Easy Adhesion Material

**3. Party Making the Amendment**

Patent Applicant  
(588) Mitsui Petro-Chemical Industries Company

4. Representative 100  
Within Mitsui Petro-Chemical Industries Company

(7049) Yamada

Telephone (03) 580-2019

**4. Effective Date of the Amendment**

Self-imposed Patent Office Seal Showa 55, November 18<sup>th</sup>

**5. Subject of the Amendment**

Column of the detailed explanation of the invention in the invention description

**6. Content of the amendment**

The "...besides the .... method, when it is used as a gluing material in order to protect resin plates, it is also possible to use the method where the film shaped easy adhesion material is glued onto the surface of the resin plate, and by that it is easily fixed.", which is reported in lines 3 ~ 5, on page 6 of the Description of the Invention, is amended according to the below described.

“...besides...the method, it is also possible to be used for surface protection of resin plates, aluminum plates, stainless steel plates etc., for the protection of the coated surfaces of electric equipment, medical devices etc., then, it is also possible to be used for prevention of the adhesion of dust, various bacteria etc., on medical products like injection devices etc., as the film shaped easy adhesion material is directly adhered on these surfaces. Also, the film shaped easy adhesion material body itself can be used as the poster and depending on the requirements it can be subjected to printing etc.”

*Translated by Albena Blagev ((651) 735-1461 (h), (651) 704-7946 (w))*

*03/29/02*

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-21472

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 J 7/02

識別記号

庁内整理番号  
6779-4 J

⑭ 公開 昭和57年(1982)2月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 簡易貼着材

山口県玖珂郡周東町大字川上40  
8番地

⑯ 特 願 昭55-96195

⑰ 出 願 人 三井石油化学工業株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)7月16日

東京都千代田区霞が関3丁目2  
番5号

⑲ 発 明 者 山崎和之

岩国市室の木町一丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 山口和

㉑ 発 明 者 西本益士

明 細 書

1. 発明の名称

簡易貼着材

2. 特許請求の範囲

(1) エレクトレット化されてなることを特徴とする簡易貼着材。

(2) エレクトレット化された熱可塑性樹脂フィルムからなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の簡易貼着材。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、エレクトレット化された材料からなる簡易貼着材に関する。

壁等に貼着されるポスター、張り紙等は一時的に貼着して掲示されるものが多く、その掲示期間は長期間のものでも6か月程度、短期間のものでは1～2週間程度であり、その後は取り除かれるのが通常である。従つて、このような目的に使用される貼着手段は貼着が容易であると共に、取り除くことも簡単に

できるものでなければならない。

一般家庭、オフィス、工場などで一般的に使用されている液体状の接着剤や粘着剤を塗布したフィルム状の粘着材料をこのような目的に使用する場合には、接着剤等の塗布を行うことが必要であつたり、ポスター等を取り外した後に一部の接着剤や粘着剤が壁等に残ることが多く、その美感が損われたりする欠点がある。

この発明は、壁等にポスター、張り紙等を貼着するための貼着材、あるいは樹脂板等に単に貼着して樹脂板等の表面を保護するための保護材などの用途に好適な簡易貼着材に関するものであつて、その目的とするところは、貼着部分を汚染することなく、貼着及び取り除きを容易に行うことができ、かつ貼着力が大きく、その持続性の優れた簡易貼着材を提供するにある。

すなわち、この発明はエレクトレット化されてなることを特徴とする簡易貼着材に関する。

この発明の簡易貼着材に使用される材料は、セラミックス等の無機材料や合成樹脂等の有機材料



などの多くの素材から選ばれ、いずれもエレクトレット化されて用いられる。中でも熱可塑性樹脂は、熔融成形、流延成形、切削成形、シタリング等の各種の成形が容易であるため、好適に用いられる。

熱可塑性樹脂としては、ポリテトラフルオロエチレン、ポリヘキサフルオロプロピレン、ポリフッ化エチレン-ヘキサフルオロプロピレン共重合体、ポリオロビニリデン、フルオロビニリデン-トリフルオロクロロエチレン共重合体等のポリフルオロカーボン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン、プロピレン-エチレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-無水マレイン酸共重合体、プロピレン-アクリル酸共重合体、プロピレン-無水マレイン酸共重合体、4-メチル-1-ペンテン-アクリル酸共重合体、4-メチル-1-ペンテン-無水マレイン酸共重合体（これらの共重合体にはブロック、ランダム、グラフトの各共重合体を含む。）等のポリオレフィン、その他ポリエチレンテレフタレート等のポリエス

テル樹脂、ナイロン-6等のポリアミド樹脂、ポリカーボネート、ポリスルホン等が例示される。これらの熱可塑性樹脂には、通常使用される各種添加剤、例えば酸化防止剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、無機充填剤、有機充填剤、顔料等が必要に応じて配合される。

この発明の貼着材は種々の形状をとることができ、例えばフィルム状、シート状、ブロック状、ボード状等であつてもよいが、とくにフィルム状のものが好ましい。中でも熱可塑性樹脂を使用する場合は、フィルム、不織布、織布、これらの積層成形品のような熱可塑性樹脂のみからなる成形品のみならず、さらにアルミ箔等の金属箔との積層成形品のような形で使用することもできる。金属層を積層するには、ドライラミネーション、蒸着その他の方法が採用される。

またエレクトレット化されたフィルムの片面、又は両面に通常の熱可塑性樹脂フィルムを積層したり、エレクトレット化されたフィルムを通常の熱可塑性樹脂フィルムで包みあるいは封入して用

いることも行われる。

これらのフィルム状貼着材の厚さは約 $3\mu\sim 1\text{mm}$ が好適である。

前記材料をエレクトレット化するには、従来公知の種々の方法が採用され、熱エレクトレット化法、エレクトロエレクトレット化法、ラジオエレクトレット化法、メカノエレクトレット化法、ホトエレクトレット化法等が例示される。

エレクトレット化は、前記材料を各種の形状に成形した後に行われるが、これらの成形と同時に、また前もつて行うことも可能である。

この発明の貼着材は、貼着力に優れており、とくに貼着材の表面電荷密度が $1\times 10^{-10}$ クローン/ $\text{cm}^2$ 以上、中でも $1\times 10^{-9}\sim 1\times 10^{-6}$ クローン/ $\text{cm}^2$ であれば貼着力がとくに優れており望ましい。

この発明のフィルム状貼着材は、例えば予め使用される大きさにカットされたり、幅 $1\sim 30\text{cm}$ 程度の長尺物としてリールに巻かれて準備される。また使用にあつては、ポスター、張り紙等と壁

との間に、その全面にわたつて、または適宜間隔をあけて、簡易貼着フィルムを介在させて、押圧する方法の他に樹脂板の保護のための貼着材としては樹脂板の表面にフィルム状簡易貼着材を貼ることにより簡便に固定される。

この発明の簡易貼着材を所望の大きさにするには、材料に応じてのこぎり状刃を押し当てて引き裂く他、レーザーによる切断、熱による切断等が利用される。

また熱可塑性樹脂材料からなる貼着材は、実際に使用する前の貯蔵期間中に、電荷密度が減衰する恐れがあるため、乾燥状態を維持することが好ましく、例えばポリエチレン袋中に、貼着材と共にシリカゲル等の乾燥剤を入れて封印しておくことが行われる。ロール状に巻かれた貼着フィルムの場合は、不織布、コルゲート紙等のスペーサーを間に挟んでロール巻きにしておけば、とくに長期間有効に保存することができる。

以下、図面によつてこの発明を説明する。

第1図(a)、(b)および(c)は簡易貼着フィルム1の

斜視図である。

第2図は張り紙2の裏面に簡易貼着フィルム1を貼着した状態の正面図である。

第3図は壁3に張り紙2を貼着した状態を示す断面図である。

湿気によつて貼着力が減衰することを防止するため、張り紙の上からさらに通常の熱可塑性樹脂フィルム4を貼り付けておくことが望ましい。熱可塑性樹脂フィルム4は、張り紙2と同様に簡易粘着フィルムに貼着して固定される。

第4図は簡易貼着フィルム1に金属箔5を覆層した積層品を壁3に貼着した状態を示す断面図であり、軽量の用品であれば鉤部6に吊り下げることができる。

第5図は、アクリル樹脂板7の両面に簡易貼着フィルム1を貼着した状態を示す斜視図である。

この発明の簡易貼着材によれば、ポスター張り紙等を窓ガラス、キャビネット、鏡、障子、プラスチック化粧壁、セメント、モルタルその他の壁あるいは各種樹脂板等の通常の平滑な面に簡便に

貼着することができ、エレクトレット化されているのでその貼着力は強力で持続性に優れている。また、これらを取り除いた後も、貼着部分を汚染することがない。

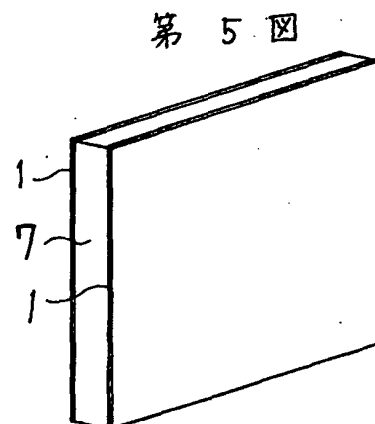
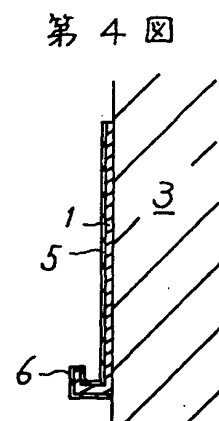
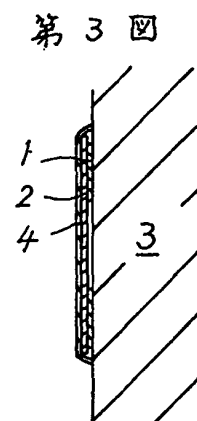
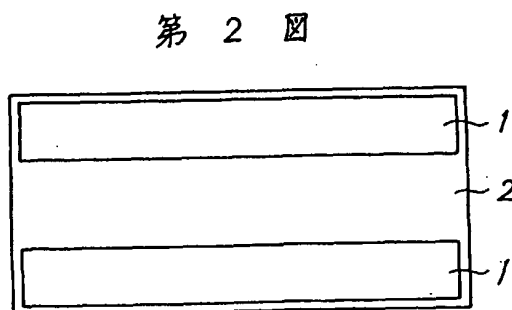
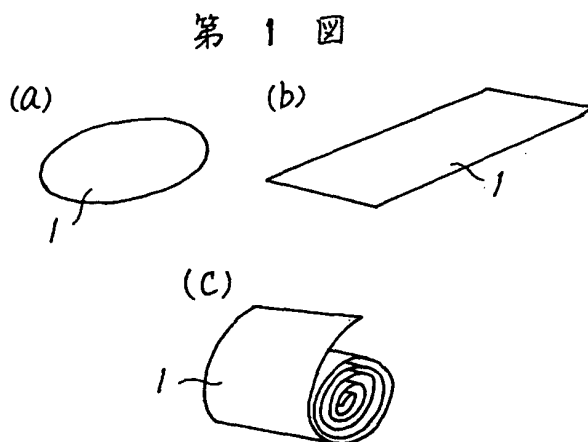
#### 実施例

厚さ30 $\mu$ のポリプロピレン製フィルムをエレクトレット化して表面電荷密度 $3.3 \times 10^{-7}$  クロロン/ $\text{cm}^2$ の簡易貼着シートとした。これを張り紙(30 $\times$ 42 $\text{cm}$ 、重量8g)の裏面の全面に貼り、モルタル壁に押圧して固定した。張り紙は90日間そのまま固定されていた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)及び(c)は斜視図。第2図は正面図。第3図、第4図は断面図。第5図は斜視図。

1 …… 簡易貼着フィルム、2 …… 貼り紙、  
3 …… 壁、4 …… 通常の熱可塑性樹脂フィルム、  
5 …… 金属箔、6 …… 鉤部、7 …… アクリル樹脂板。



手 続 補 正 ( 自 発 )

昭和55年 〃 月 〃 日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

1. 事件の表示

昭和55年特許願第96195号

2. 発明の名称

簡易貼着材

3. 補正をする者

特許出願人

(588) 三井石油化学工業株式会社

4. 代 理 人 〒100

東京都千代田区護国寺三丁目2番5号

三井石油化学工業株式会社内

(7049) 山 口 和

電話 (03)580-2019

5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容

- (1) 明細書6ページ3～5行に「する方法の他に樹脂板の保護のための貼着材としては樹脂板の表面にフィルム状簡易貼着材を貼ることにより簡便に固定される。」とある記載を、下記の如く補正する。

「する方法の他に、樹脂板、アルミニウム板、ステンレス板等の表面保護用や、電気機器、医療機器などの塗装された表面の保護用、さらに注射器等の医療用品のゴミ・雑菌等の付着防止用に、フィルム状簡易貼着材を直接これら表面に貼着して用いることも行われる。またフィルム状簡易貼着材自体をポスターに使用することができ、必要に応じて印刷等が施される。」

以、上



